

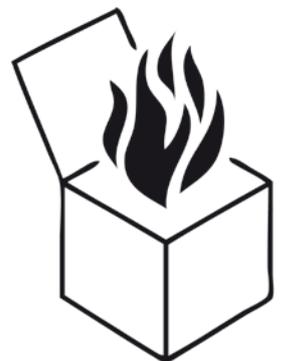
# **Stationsbeschreibungen**

# **EXPERIMENTARIUM**

# **der Jugendfeuerwehr**

# **Baden-Württemberg**

**(Stand: April 2019)**



## Station 1: Feuermachen

**Achtung:**

**Dies ist eine Station mit mehreren Möglichkeiten:**

- Feuermachen wie damals
- Raketenfeuer
- Endlich zündeln



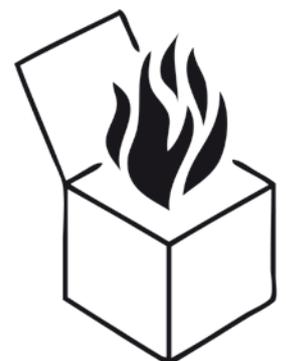
Wir empfehlen sich für eine Variante zu entscheiden. Dies kann abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und von der Zielgruppe erfolgen.

**Grundsätzlich gilt:**

**Die Experimente müssen angeleitet werden.**

**Löschmittel bereithalten**

Was normalerweise verboten ist, darf heute und hier ausprobiert werden, aber eben nur heute und hier. Mehrere Kinder und Jugendliche können mit verschiedenen Materialien und Streichhölzern Feuer machen. Sie erfahren dadurch, wie man Holz, Papier, Stroh, Holzwolle schichten muss, dass einfach und schnell ein kleines Feuer zustande kommt.

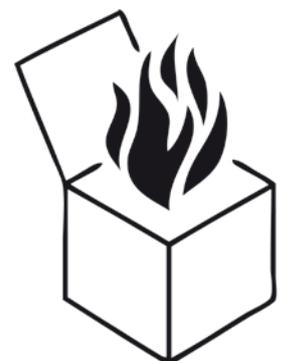


## Station 1a: Feuermachen wie damals

Hier kann der Besucher die Kunst des Feuerschlagens erproben. Mit Markasit oder Pyrit und Feuerstein werden Funken geschlagen, die Zunder zum Glimmen bringt.

### Material:

- Zunder
- Feuersteine
- Kleintierstreu



## Variante 1b: Raketenfeuer

Mit Hilfe von Streichhölzern und Aluminiumfolie werden kleine Raketen gebaut und abgeschossen. 2 Streichhölzer werden mit den Köpfen zueinander mit Alufolie umwickelt. Dann wird die Folie mit einer Kerze oder Teelicht erwärmt, es kommt zu einer Reaktion, die das obere der beiden Streichhölzer explosionsartig wegschleudert.

### Material:

- Zielscheibe
- Alufolie
- Streichhölzer



## Variante 1c: Endlich zündeln

### Material:

- Kleintierstreu, verschiedene Materialien wie Holz, Papier
- Bunsenbrenner
- Stahlwolle

Mit Hilfe des Bunsenbrenners kann ein kleines Feuer entfacht werden.



## Station 2: Bombe entschärfen

In dieser Station wird die Geschicklichkeit im Schließen und Verschlüssen mit Handschuhen getestet. Es gibt verschiedene Verschlussmechanismen, welche innerhalb einer bestimmten Zeit geöffnet werden müssen. Es gibt eine Schwierigkeitsstufe für Jung und eine für Alt.

Es gilt die Gürtelschnalle zu öffnen, zwei Vorhängeschlösser zu öffnen

Version Anfänger: mit zwei aus vier Schlüsseln

Version Fortgeschritten: ein Schloss mit den Schlüsseln, ein Schloss mit dem Dietrich-Set

Version Expert: beide Schlösser mit dem Dietrich-Set öffnen.

Sind diese Schlösser alle geöffnet, gelangt man zur Inneren Kiste, welche nochmals mit einem Vorhängeschloss gesichert ist. Diese gilt es ebenfalls zu öffnen und den Schatz zu bergen, bzw. die Bombe zu entschärfen, bevor die Zeit abgelaufen ist.

Erweiterung für ganz pfiffige Schloßknacker: es sind noch zwei durchsichtige Türschlösser enthalten, welche aber unabhängig von der Kiste geöffnet werden können.

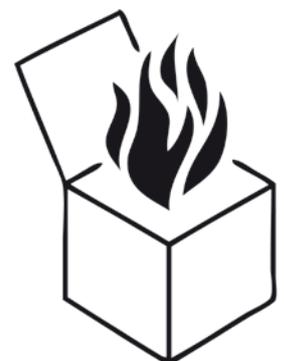
### Material:

- Alles technische Material ist in der inneren Kiste verlastet.
- Zwei durchsichtige Vorhängeschlösser inkl. je zwei Schlüssel
- ein Dietrich-Set
- ein kleines Vorhängeschloss (für die innere Kiste)
- zwei Türschlösser inkl. Schlüssel
- ein Paar (festverbundene) Handschuhe
- eine Eieruhr inkl. Batterie
- zwei Schrauben mit Kappe für den Transport
- vier Schrauben um die Kiste aufzubocken



### Hinweis:

Als zusätzliches Material kann man Süßigkeiten oder kleine Geschenke für die Schloßknacker in die innere Kiste legen. (Dies ist im Set aber nicht enthalten!)





## Station 3: Geräte ertasten

Kurze Beschreibung der Station: Was kann man damit machen?

Es werden vorab Gegenstände in die Kiste gelegt und man greift dann durch die Öffnung in die Box, um herauszufinden um welche Gegenstände es sich handelt.

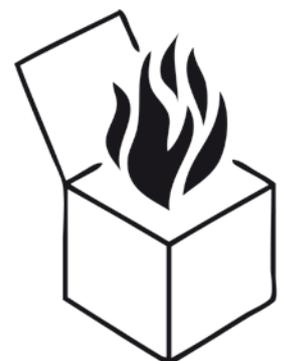
Es sollten möglichst viele verschiedene Dinge ertastet werden.



### Benötigtes Material:

Gegenstände zum Ertasten, die in die Kiste eingelegt werden. Je nach Veranstaltungsort und Teilnehmerkreis kann dies variieren

**(Achtung! Liegen nicht bei)**



## Station 4 – Temperatur fühlen

Hier sollen die Besucher testen und raten wie hoch die Temperatur am Metallgriff ist.

### Material:

- Wanne
- Metallgriff
- Wärmemesser
- Tauchsieder



Station benötigt Strom zum Erwärmen des Wassers

### Sicherheitshinweis:

Immer zuerst mit dem Wärmemesser die Temperatur am Griff überprüfen bevor ein Besucher diesen anfasst!

### Aufbau:

Wanne mit Wasser füllen, so das später der Metallgriff noch rausschaut.

Wasser erhitzen

Metallgriff hineinlegen.



## Station Nr. 5: Feuer ausmachen

**Achtung:**

Dies ist eine Station mit mehreren Möglichkeiten:

- Kerze ausblasen
- Selbstgebauter Feuerlöscher

Wir empfehlen sich für eine Variante zu entscheiden. Dies kann abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und von der Zielgruppe erfolgen.

**Grundsätzlich gilt:**

Die Experimente müssen angeleitet werden.

Löschmittel bereithalten

### Station 5a: Kerze ausblasen

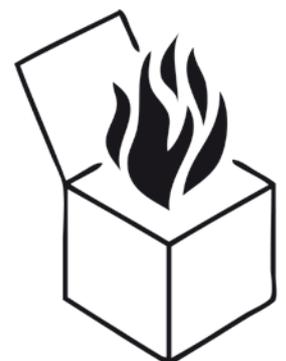
Eine Kerze ausblasen?! Kein Problem!

Schon mal mit einem Trichter versucht, da wird es nicht so einfach.

Im Vergleich dazu mit einer Röhre und einer Halbröhre.

**Material:**

- Aluminiumblech, passend auf die obere Kiste
- Teelichter
- Feuerzeug
- Kleine Schale/Kerzenhalterung
- 1 mittelgroßer Haushaltstrichter
- 1 Kunststoffrohrstück
- 1 der Länge nach zerschnittenes Kunststoffrohrstück
- Lappen/Tuch und Wasser zum Reinigen der Oberfläche und der Utensilien



## Station 5b: selbstgebauter Feuerlöscher

Schon mal einen Feuerlöscher selbst gebaut und ein Feuer gelöscht?  
Nein!? Dann kannst du das hier mal ausprobieren.

### Material:

- Aluminiumblech, passend auf die obere Kiste
- Blechdose
- Messbecher
- Spritzflasche
- Teelöffel
- Wasser (150ml)
- Natron (ein gehäufter Teelöffel) oder Backpulver (ein Päckchen)
- Spülmittel (10-20ml)
- brennbares Material z.B. Holzspäne, Papier
- für beides Lappen/Tuch und Wasser zum Reinigen der Oberfläche und der Utensilien



Zusätzliche Ablagefläche für das Material notwendig



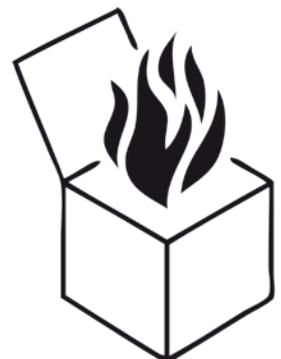
### Und so geht's

1. Gib in die Spritzflasche ca. 150 ml Wasser, einen gehäuften Teelöffel voll Natron oder ein Päckchen Backpulver und 10 bis 20 ml Spülmittel.
2. Stelle die Blechdose auf die feuerfeste Unterlage. Gib in die Blechdose etwas Brennbares z.B. Holzspäne, Papier und zünde es an.
3. Schüttele den Feuerlöscher (Spritzflasche) kräftig – es ist ein Schaumlöscher – und lösche den Brand.

### Deutung/Erklärung der Experimente

Wasser reagiert mit Natriumhydrogencarbonat (Backpulver) und dabei bildet sich das Gas Kohlenstoffdioxid. Dieses ist deutlich schwerer als Luft und senkt sich deshalb beim Löschen auf die Flammen und schließt diese von weiterer Luftzufuhr ab.

Gemeinsam mit dem Gas, dem entstandenen Spülmittelschaum und dem Wasser wird das Feuer gelöscht.



## Station 6: Mehlerpuffung

Dass an sich ungefährliche Stoffe wie Lebensmittel sogar explodieren können, zeigt diese Station. Der Experimentierfreudige kann durch einen Sprung auf die Luftpumpe einen Luftstrom (Druckluft) auslösen, durch den eine geringe Menge Mehl über eine Kerze gewirbelt wird und sich stichflammenartig entzündet

### Material:

- Kerze
- Mehl – je feiner das Mehl umso besser geht es

### Aufbau:

- Plexiglasschutz auf die Kiste aufsetzen
- Schlauch der Luftpumpe durch die entsprechenden Löcher führen
- Am Ende den Trichter anbringen



### Im Betrieb:

- Kleine Menge Mehl in den Hals des Trichters legen
- Kerze anzünden

### Hinweis:

Mehl nachfüllen, Kerze anzünden soll vom Standpersonal erfolgen

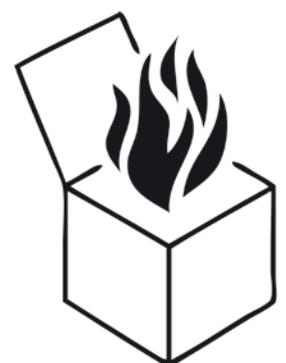
Darauf achten, dass genügend Sicherheitsabstand eingehalten wird

Derjenige der auf die Luftpumpe tritt muss auf alle Fälle neben einem der geschlossenen Wände stehen



## Station 7: Gefahrgutsymbole erraten

Heutzutage sind im Straßenverkehr ständig Fahrzeuge mit Gefahrgut unterwegs. Anhand dieser anschaulichen Tafel kann man nachschauen, welche Symbole welche Stoffe bedeuten.



## Station 8: Dampfpfeife

Das mit heißer Luft Geräusche erzeugt werden können, macht diese Station deutlich.

### Material:

- Der Aufbau mit Pfeife
- Wasser



## Station 9: Hydraulik mit Spritzen

**Achtung:**

Dies ist eine Station mit mehreren Möglichkeiten:

- Luft bewegt Kolben
- Schokoschaumkuss vergrößern

Wir empfehlen sich für eine Variante zu entscheiden. Dies kann abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und von der Zielgruppe erfolgen.

Versuchsdurchführung:

Mit Spritzen lässt sich hervorragend mit Luft experimentieren. Die Kinder werden höchstwahrscheinlich von ganz alleine darauf kommen, dass sie den Kolben der Spritze nicht allzu weit hinunter drücken können, wenn die Spritze verschlossen ist.

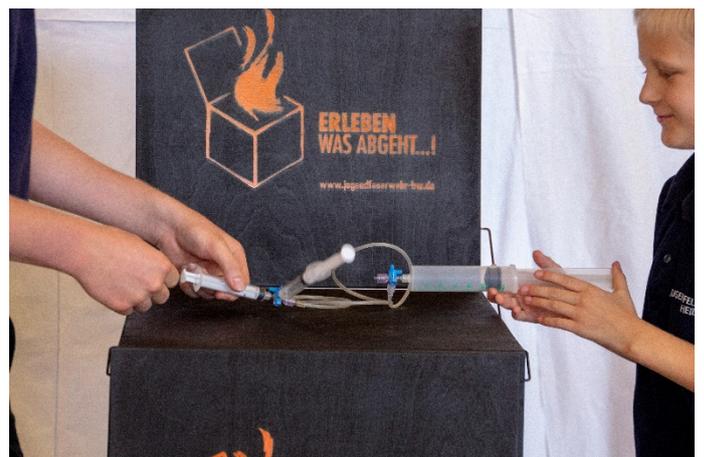
### Variante 9a:

Eine größere Spritze ist mittels Schlauch und Ventilen mit zwei kleineren Spritzen verbunden

Die Bewegung an einem Kolben überträgt sich dann mittels der Luft auf den anderen Kolben, das Grundprinzip jeder Hydraulik.

**Material:**

- Spritzen
- Schläuche
- Ventile



### Variante 9b:

Eine schöne Abwandlung dieses Vakuumversuches ist es, einen kleinen Schokokuss in die Spritze zu stellen, den Kolben so weit zu senken, dass der Schokokuss gerade nicht zerquetscht wird, dann die Spritze zu schließen und den Kolben dann heraus zu ziehen. Der Schokokuss bläht sich auf, da in ihm Luft eingeschlossen ist, selbstverständlich bei Normaldruck. Wird der Aussendruck nun erniedrigt, dehnt sich die Luft im Schokokuss aus und er bläht sich auf. Leider schrumpft er aber wieder zur Originalgröße zusammen, wenn wir wieder Luft hineinströmen lassen und somit wieder der Aussendruck gleich dem Innendruck ist.

**Material:**

- Spritzen

**Schokoschaumküsse (liegen nicht bei)**



## Station 10: Spiel mit Verbänden am Rohrgestell

Mit HT Rohren wird eine Figur stilisiert. Der Fuß mit Beton ausgegossen und die Abzweige offengelassen.

Die Aufgabe ist es Tischtennisbälle die am Fuß der leeren Figur sind nach oben aufschwimmen zu lassen. Hierzu muss Wasser in die Figur geschöpft werden und die Abzweige mit Verbänden und Mullbinden verschlossen werden.



### Material:

- HT-Rohre
- Tischtennisbälle

### Nicht dabei:

- Verbände und Mullbinden
- Wasseranschluss
- Schlauch mit D-Strahlrohr
- Oder
- Kübelspritze

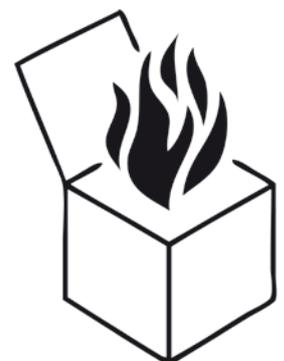


**Spiel sollte an einem Ort aufgestellt werden an dem Wasser zu Verfügung steht und an dem das auslaufende Wasser keine Schäden verursacht.**

### Hinweis:

Man benötigt viel Material. Die Besucher benötigen viel Zeit.

Eine Variante die schneller zum Erfolg führt, ist es Plastikfolien und Haushaltsgummis zu verwenden.



# Station 11: Flyboard auf Luftballons

## Material:

- Mülltüten
- Luftballons
- Brett

## Hinweis:

Hier sollten zwei Betreuer an der Station sein, damit diese Halt geben können.



## Versuchsablauf:

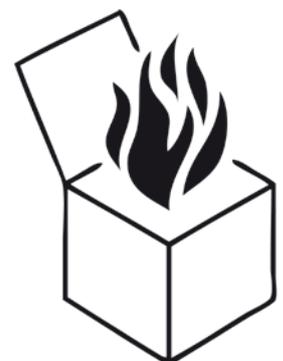
1. Bitte die Hilfsperson, vier Luftballons etwa bis zur Hälfte aufzublasen und zuzuknoten.
2. Stecke die Ballons in einen Müllsack und knote auch diesen zu. Die Ballons müssen genug Platz haben, um im Viereck liegen zu können.
3. Lege den Müllsack mit den Ballons auf den Boden und die Holzplatte oben drauf.
4. Die Hilfsperson hält nun das Brett fest und die zwei - drei Kinder versuchen nacheinander, vorsichtig darauf zu steigen. Haltet euch dabei gegenseitig fest, das Ganze ist ziemlich wackelig!

## Beobachtung:

Das Brett auf dem Ballonsack ist etwas wackelig. Aber wenn du dein Gleichgewicht hältst, kannst du gut darauf stehen. Es passen sogar alle drei Kinder auf das Brett, ohne dass die Luftballons platzen.

## Erklärung:

In den Luftballons ist die Luft eingesperrt. Das Brett verteilt euer Gewicht gleichmäßig auf alle vier Luftballons. Weil diese nur zur Hälfte gefüllt sind, platzen sie nicht, sondern werden nur plattgedrückt. Dabei wird auch die Luft in ihnen zusammengepresst. Die Luft drückt wiederum gegen die Gummihaut der Ballons, und auf diese Weise trägt sie euch auf dem Brett. Der Luftdruck im Ballon ist kleiner, als die Kraft zum Platzen.



## Station 12: Vulkanausbruch

### Material:

- Einbetonierter Berg mit Glas
- Essig
- Natron
- Lebensmittelfarbe

### Wichtiger Hinweis:

Nach jedem Ausbruch muss der Berg mit Wasser gereinigt werden. Dazu wird eine Wasserstelle / Wanne benötigt



### Ablauf

- Fülle mit Hilfe des Trichters Natron in die Flasche in der Mitte des Sandhügels.
- In den Krug oder Gießer (z.B. für Kaffeesahne) füllst du Essig, färbst ihn mit roter Lebensmittelfarbe ein und gibst noch ein paar Tropfen Spülmittel hinzu.
- Fülle diese Mischung mit Hilfe eines Trichters in die Flasche im Sand.



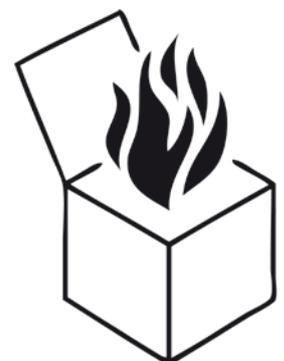
**Achtung: Es passiert sofort etwas! Dein Vulkan bricht aus!**

### Beobachtung:

Nachdem die Mischung in die Öffnung der Flasche gefüllt wurde, bricht der Vulkan aus.

### Erklärung:

Das Natron in der Flasche und die Mischung aus Essig, roter Lebensmittelfarbe und Spülmittel reagieren zusammen. Es entsteht Kohlendioxid, wenn Natron und Essig miteinander reagieren, Dadurch bricht der Vulkan aus.



## Station 13: Knobelspiele

Verschiedene Knobelspiele laden dazu ein, sie zu lösen

Mit den Nägeln sollen Figuren gelegt werden.

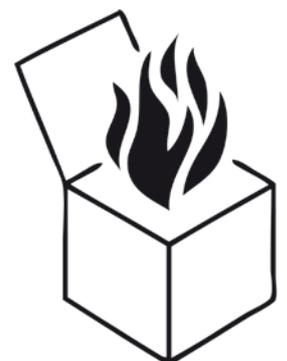


### Material:

- Knobelspiele
- Nägel
- Bildmuster

### Hinweis:

**Nicht zu viele Knobelspiele auf einmal anbieten um den Überblick zu bewahren.**

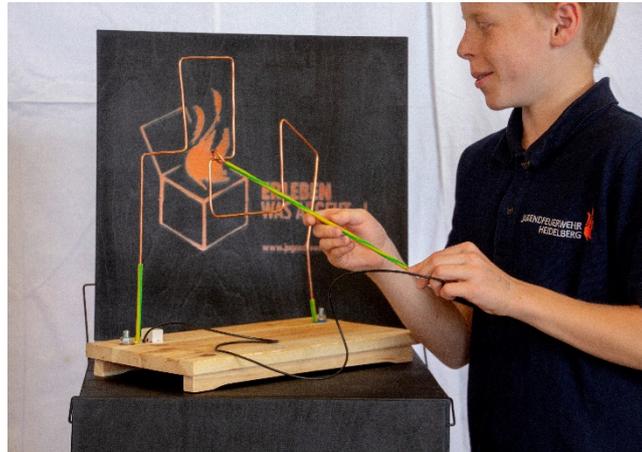


## Station 14: Heißer Draht

Wer schafft es von der einen Seite zur anderen ohne, dass der Warnton erklingt.

### Material:

- Drahtaufbau
- Batterie



## Station 15: Präsentation Jugendfeuerwehr

### Material:

- Flyer etc.
- Evtl. mit eigenem Material ergänzen



## Station 16: Wenn Kleidung brennt

Die Kinder und Jugendlichen können selbst ausprobieren, wie schnell verschiedene Kleidungsstoffe brennen, ob sie überhaupt brennen und was bei der Verbrennung passiert. Danach kann mit Hilfe einer Löschdecke versucht werden, die brennende Kleidung zu löschen.

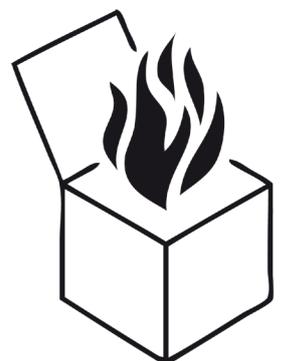
Zielgruppe: ab 8 Jahre

Betreuung: 1 Personen

Hinweise zu den Örtlichkeiten: möglichst im Freien verwenden, starke

Rauchentwicklung

Anzahl der Kisten: 1



## Station 17: Fettexplosion

In einem offenen Topf wird mittels Gasbrenner so lange Öl erhitzt bis es zu brennen anfängt. Dann wird versucht mit Wasser zu löschen.

**Zielgruppe:** ab 6 Jahre

**Betreuung:** 2 Personen

**Hinweise zu den Örtlichkeiten:** nur im freien verwendbar, abgesperrter

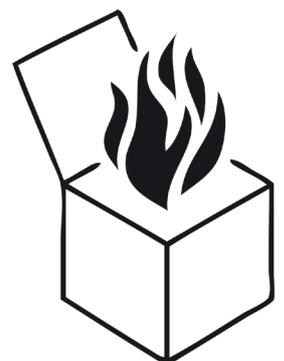
Bereich ca. 5 m x 10 m, ausschließlich

Vorführstation, Propangasflasche

notwendig!

**Anzahl der Kisten:** 1

**Achtung: reine Vorführstation, die von ausgebildeten Feuerwehrleuten betreut werden muss. Für genügend Sicherheitsabstand sorgen!**



## Station 18: Raketenbasis mit Streichhölzern

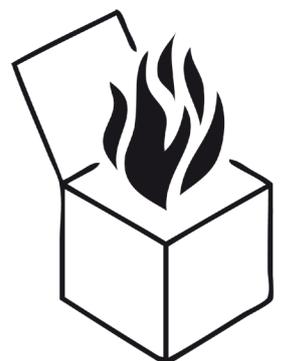
Mit Hilfe von Streichhölzern und Aluminiumfolie werden kleine Raketen gebaut und abgeschossen. 2 Streichhölzer werden mit den Köpfen zueinander mit Alufolie umwickelt. Dann wird die Folie mit einer Kerze oder Teelicht erwärmt, es kommt zu einer Reaktion, die das obere der beiden Streichhölzer explosionsartig wegschleudert.

**Zielgruppe:** ab 6 Jahre

**Betreuung:** 3 Personen

**Hinweise zu den Örtlichkeiten:** keine

**Anzahl der Kisten:** 1



## Station 19: Spraydosenerplosion

In einer Abschussvorrichtung wird eine kleine Haarspraydose (125ml) mittels Gasbrenner solange erhitzt bis diese explodiert. Dies soll die Gefahr von Druckbehältern verdeutlichen.

**Zielgruppe:** alle

**Betreuung:** 2 Personen (Gehörschutz tragen)

**Hinweise zu den Örtlichkeiten:** nur im Freien verwendbar, abgesperrter

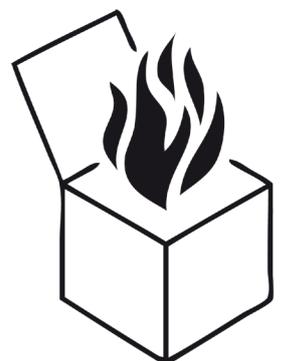
Bereich 5 m x 10 m, ausschließlich

Vorführstation! Propangasflasche

notwendig

**Anzahl der Kisten:** 1

**Reine Vorführstation, muss von entsprechend ausgebildeten Personen betreut werden. Für genügend  
Sicherheitabstand zu den Zuschauern sorgen.**



## Station 20: Miniaturfeuerwehr

Aus Blech ausgeschnittene Häusersilhouetten, die mit Papier gefüllt sind, sollen mit kleinen Handpumpen gelöscht werden.

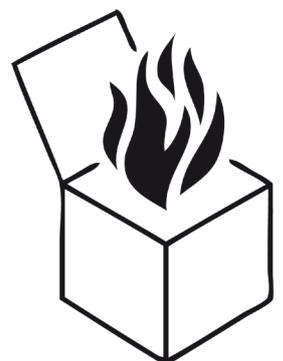
Zielgruppe: alle

Betreuung: 2 Personen

Hinweise zu den Örtlichkeiten: im Freien oder Fahrzeughalle

(Rauchentwicklung und Löschwasser beachten)

Anzahl der Kisten: 3



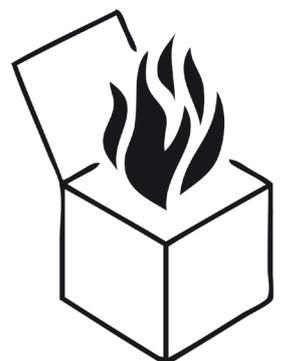
## Station 21: Tür eintreten

In jedem Krimi oder Katastrophenfilm werden mit Leichtigkeit Türen eingetreten. An dieser Station haben die Besucher die Möglichkeit, es einmal selbst auszuprobieren. Hierzu wird die Tür mittels eines Klemmkeils verschlossen. Je nach Stärke des Besuchers variiert die Stärke des Klemmkeils.

Zielgruppe: ab 6 Jahre  
Betreuung: 2 Personen

### **Material:**

Entsprechende Keile für die Türe (müssen vom Ausleiher selbst gestellt werden)



## Station 22: Schlauchkegeln

An dieser Station können Kinder und Jugendliche mit einem Schlauch versuchen herkömmliche Bowlingpins um zu kegeln.

**Zielgruppe:** ab 6 Jahre

**Betreuung:** 1 Person

**Hinweise zu den Örtlichkeiten:** Spielfläche ca. 8 m x 2 m

**Anzahl der Kisten:** 1

**Hinweis:** Schläuche muss der jeweilige Veranstalter selbst stellen.

